ПАРАЗИТОЛОГИЯ, 24, 5, 1990

УДК 576.895.2 : 598.422(571.13)

© 1990

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ УБЕЖИЩНОГО КОМПЛЕКСА В КОЛОНИАЛЬНЫХ ПОСЕЛЕНИЯХ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В. В. Якименко, И. И. Богданов, А. А. Тагильцев

Исследование сообществ убежищных членистоногих в гнездах чайковых проводили в 1981—1986 гг. на озерах Салтаим-Тенис северной лесостепи Западной Сибири. Делается вывод о том, что население гамазовых клещей в гнездах чайковых формируется за счет свободноживущих клещей — обитателей почвенных субстратов (хищников и сапрофагов) и иммигрирующих паразитов. Характер расположения гнезд в колониях чайковых, поведение самки в гнезде (на примере серебристой чайки) определяют состав и изменения численности населения убежищных членистоногих через воздействие на микроклимат гнезда. Размножение характерных для гнезд чайковых видов гематофагов приурочено к периоду оптимального микроклиматического режима в гнезде.

На озерах Салтаим-Тенис расположены 11 крупных поливидовых колоний чайковых птиц. В радиусе около 20 км от данных озер насчитывается до 50 средних и небольших по размерам озер и одно крупное — оз. Ик. Площадь водного зеркала озер Салтаим-Тенис — около 350 км^2, вдоль береговой линии развит мощный (от 500 до 1000 м) тростниковый пояс с многочисленными плесами, а также имеется три тростниковых острова. Средняя глубина озер — 2 м. На пролете и гнездовании на озерах Салтаим-Тенис и в окрестностях отмечено 180 видов птиц. За период работ наблюдалось падение уровня воды в озерах на фоне общего уменьшения обводненности территории лесостепи с абсолютным минимумом в 1983—1984 гг. С 1985 г. наблюдалось очередное повышение уровня воды в водоемах и обводненности лесостепи.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ СООБЩЕСТВА УБЕЖИЩНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

В северной лесостепи Омской обл. в гнездах чайковых обнаружено 5170 особей паразитиформных клещей 26 видов, 411 блох одного вида, кроме того, 3056 панцирных клещей (Oribatei, вид неопределен). Ниже приводится список видов.

Acarina. Parasitiformes. Parasitidae: *Parasitus fimetorum, P. lumaris, P. consanguineus,*[1] *P. oudemansi, Gamasodes bispinosus.* Veigaiaidae: *Gamasolaelaps excisus.* Aceosejidae: *Neojordensia levis, Lasioseius confusus, Arctoseius semiscissus, Cheiroseius cassiteridium, C. necorniger, Platyseius italicus.* Phytoseiidae: *Amblyseius* sp. Macrochelidae: *Macrocheles glaber, M. nataliae, M. decoloratus, Holostaspella subornata.* Iviphididae: *Alliphis* sp. Laelaptidae: *Ololaelaps placentula, O. veneta, O. sellnici. Androlealaps casalis.* Haemogamasidae: *Haemoga-*

---

[1] Точность определения этого вида под вопросом.

masus ambulans. Macronyssidae: *Ornithonyssus sylviarum.* Uropodidae: *Upopoda orbicularis, Nenteria* sp. Insecta. Siphonaptera. Ceratophyllidae: *Ceratophyllus garei.*

Нами проведено сравнение состава членистоногих в гнездах чайковых (серебристой, озерной чаек, речной крачки), пеликанов и контактирующих с поселениями чайковых полевок-экономок (табл. 1, 2). В гнездах малых чаек и черных крачек встречены только единичные *G. bispinosus.* В гнездах серебристых чаек редкими и очень редкими являются 11 видов паразитиформных клещей из 20, субдоминантами и доминантами — *P. fimetorum, O. placentula, U. orbicularis*, обычными — *H. ambulans. Hl. subornata.* Статус некоторых видов в гнездах из разных биотопов меняется. В гнездах озерных чаек редкими являются 6 из 9 видов гамазовых клещей, доминантами — *O. placentula*, обычными — *Hl. subornata, A. casalis.* В гнездах пеликанов доминантом является *P. fimetorum*, субдоминантом — *P. lunaris.* Статус видов членистоногих в гнездах разных видов птиц в колониальных поселениях может значительно изменяться (табл. 1, 2). Анализ общности населения паразитиформных (преимущественно гамазовых) клещей в гнездах разных видов позвоночных из числа обитателей колонии показывает (табл. 3), что особенность населения этих членистоногих в гнездах чайковых заключается в формировании его за счет свободноживущих почвенников и иммигрирующих видов гематофагов. Высокая степень сходства общности населения гамазовых клещей в гнездах данной группы птиц определяется сходным видовым составом и характером изменения численности и распределения в этих гнездах свободноживущих клещей таких, как *P. fimetorum, O. placentula, L. confusus.* Общность населения клещей в гнездах серебристых чаек и речных крачек со сплавин, кроме того, обусловлена одной и той же фазой гнездового цикла (насиживание кладок) и особенностями гнездового биотопа. Типичным представителем почвенных клещей в пробах почвенных субстратов со сплавин был *P. fimetorum*, индекс встречаемости (ИВ) которого составил в пробах 25 %. Некоторые из перечисленных клещей после ухудшения условий микроклимата гнезд (по достижении птенцами недельного возраста) рассредотачивались в окружающем гнездо субстрате, чем и

Таблица 1

Состав членистоногих и их численность в гнездах серебристых чаек

Composition of arthropods and their number in the nests of herring-gull

Вид членистоногих	Гнезда на хатках (кочках)				Гнезда на сплавинах					
	с кладками $n=39$		с птенцами $n=33$		с кладками $n=65$		с птенцами $n=28$		после завершения гнездования $n=29$	
	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ
P. fimetorum	5.0	33.3	5.1	15.2	8.5	15.6	0.6	17.9	55.8	58.6
G. excisus	0.1	5.1	0.2	6.1	0.1	3.1	0.1	3.6	0.1	3.5
L. confusus	0.1	7.7	0.3	24.2	0.1	6.3				
Hl. subornata	0.8	5.1	0.7	12.1			0.1	3.6		
A. casalis	0.7	20.5	0.1	6.1						
O. placentula	2.9	56.4	2.0	18.2	0.6	18.8	0.6	14.3	0.5	24.1
H. ambulans	1.2	20.5	5.7	39.4	0.3	6.3	0.4	3.6		
Nenteria sp.	0.4	15.4			0.4	16.6				
U. orbicularis	0.1	7.7			7.0	16.6	0.1	3.6	45.5	44.8
Суммарные показатели	11.5	92.3	14.2	48.2	17.0	53.1	1.9	89.3	101.7	82.8
C. garei	0.3	12.8	11.2	81.8	0.2	6.3	29.6	32.1	0.1	3.5

Примечание. Здесь и в табл. 2 и 3: индексы рассчитаны по: Песенко, 1982. Кроме перечисленных видов в суммарные показатели вошли еще и данные соответственно графам (ИО, ИВ) по: 4, 3, 1, 2 видам.

Таблица 2

Состав членистоногих и показатели их численности в гнездах некоторых обитателей сплавин

Composition of arthropods and indices of their number in the nests of some inhabitants of floating islands

Вид членистоногих	Чайка озерная гнезда с кладками $n=28$		Крачка речная гнезда перед вылуплением птенцов $n=40$		Пеликан кудрявый гнезда после завершения репродуктивного цикла $n=14$		Полевка экономка $n=22$	
	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ	ИО	ИВ
P. fimetorum			0.4	17.5	27.4	100.0	0.2	13.0
P. lunaris					7.4	14.3		
G. bispinosus	0.3	14.2						
L. confusus	0.6	17.9			0.1	7.1	Менее 0.1	4.4
Hl. subornata	0.4	14.2						
M. glaber					5.6	71.4	Менее 0.1	4.4
A. casalis	0.1	7.1	Менее 0.1	2.5			0.1	4.4
O. placentula	4.1	28.5	0.3	17.5	0.1	7.1	0.6	34.8
E. stabularis							0.4	13.0
H. ambulans			0.2	10.0	0.1	7.1	10.4	56.5
Суммарные показатели	6.0	50.0	0.9	52.5	40.9	100.0	12.8	60.7
C. garei	0.1	3.5	Менее 0.1	2.5				

Примечание. Кроме перечисленных видов в суммарные показатели вошли еще и данные соответственно графам (ИО, ИВ) по: 4, 2, 2, 8 видам.

объясняется снижение показателей численности в гнездовом материале. С наступлением теплого периода года, после завершения репродуктивного цикла птиц, происходит новое повышение численности непаразитических форм клещей (табл. 1), чему способствует повышение температуры воды и почвенного

Таблица 3

Общность населения гамазовых клещей в гнездах чайковых, пеликанов кудрявых, грызунов

Community of population of gamasid mites in nests of gulls, Dalmatian pelican, rodents

	Озерная чайка (кладки)	Речная крачка (вылупление)	Пеликан кудрявый (нежилые)	Экономка			Ондатра
				со сплавин	из биотопов		
					постоянного	пересыхающего	
Серебристая чайка, на хатках кладки	0.42	0.18	0.20	0.27—0.18	0.07	0.05	0.49
Серебристая чайка, на хатках птенцы	0.28	0.13	0.20	0.48	0.16	0.09	0.43
Серебристая чайка, сплавины, кладки	0.06	0.11	0.31	0.06—0.07	0.02	0.01	0.35
Серебристая чайка, сплавины, птенцы	0.08	0.92	0.04	0.16	0.02	0.01	0.34
Серебристая чайка, сплавины необитаемые	0.01	0.02	0.39	0.01	Менее 0.01		0.07
Экономка со сплавин	0.10	0.16	0.03		0.29	0.15	0.12

слоя сплавин. В данном случае привлекающим фактором выступают обильные органические остатки в самих гнездах и субстрате возле них: в период выкармливания птенцов в гнездах и рядом с ними накапливаются остатки пищи, выделения птиц. Что касается паразитических видов клещей, то наиболее типичным местом их обитания являются гнезда серебристых чаек на старых ондатровых хатках и кочках. Следует отметить, что в зонах низкой плотности гнездования этого вида в колонии (более 200 $м^2$ на пару) на хатках и кочках в разные годы располагалось 50—88 % гнезд, в зонах с высокой плотностью гнездования (не менее 50 $м^2$ на пару) — 4—7 % гнезд. Гнезда на хатках отличаются высокой степенью изоляции от соседних гнезд и почвенного слоя, что определяет особенности формирования и изменения численности членистоногих (табл. 1). Так, клещ *H. ambulans* способен в гнездах этого типа размножаться, увеличивая свою численность в несколько раз, чего не наблюдается в гнездах этого вида птиц на сплавинах. Высокая общность населения гамазовых клещей в гнездах серебристой чайки и экономки с сплавин (табл. 3) объясняется именно одинаковыми изменениями численности клеща *H. ambulans*. Занос этого вида осуществляется млекопитающими, обитающими в тех же биотопах: полевками-экономками и землеройками. Индекс обилия (ИО) *H. ambulans* на них составил от 0.2 до 2.4 при индексе встречаемости от 14.8 до 53.9 % на экономках, и ИО 0.4 при ИВ 19.1 % на землеройках, что выше численности этих клещей в гнездах серебристых чаек со сплавин (ИО 0.3—0.4 при ИВ 3.6—6.3 %).

Что касается второго вида характерных для данных гнезд гематофагов — блох *C. garei*, то он является типичным обитателем гнезд птиц во влажных стациях (Балашов, 1982; Дарская, 1964). Различий в изменении численности этого вида в гнездах серебристых чаек из разных участков колонии не отмечено. Общность населения блох меняется от 0.8 (в период насиживания) до 0.54 (в гнездах с птенцами). После завершения репродуктивного периода у птиц показатели численности блох снижаются почти до нуля (табл. 1), что подтверждает мнение об этом виде блох, как о «мигрирующей» (Дарская, 1964) форме, способной активно искать хозяина. Расселение, вероятно, идет на птицах (Сапегина, 1976) и полевках-экономках (ИО от 0.2 до 1.2 при ИВ от 3.7 до 46.2 % в разные годы и на разных участках).

СВЯЗЬ С РЕПРОДУКТИВНЫМ ЦИКЛОМ ПТИЦ

Анализ сезонного изменения численности отдельных видов членистоногих в гнездах серебристых чаек показывает связь периода размножения убежищных членистоногих с репродуктивным периодом птиц, во время которого складываются наиболее благоприятные микроклиматические условия в гнездах птиц. Ведущее значение в создании благоприятных условий температуры и влажности принадлежит взрослой птице. На протяжении периода инкубации кладки происходит достоверное повышение температуры гнездового субстрата с 21.4±0.4 до 24.9°±0.1 ($P<0.001$). В то же время температура насиживания кладки а впоследствии и тела птенцов различается недостоверно (от 26.7±0.9 до 27.5°±0.6, $P>0.05$). Весь период инкубации кладки отмечается обратная связь между активностью самки и температурой гнездового субстрата: $r=—0.8±0.1$ ($P<0.001$). Увеличение плотности насиживания кладки приводит к увеличению среднесуточных температур за счет снижения суточной амплитуды колебания температуры. Появление птенцов и нахождение их в гнезде до 5—7-дневного возраста только снижает воздействие внешних температур: величина температурной регрессии (температура воздуха — температура гнездового субстрата) снижается в два раза, однако связи между температурой поверхности тела птенцов и гнездового субстрата не прослеживается. При этом сохраняется обратная связь между температурой субстрата и активностью самки. Таким образом, самке принадлежит определяющая роль в поддержании температурного режима в гнезде на протяжении репродуктивного периода. Что касается вариации величины абсолютной влажности субстрата, то здесь прослеживается связь с активностью птицы в период инкубации кладок, однако сам уровень влажности (от 53.6±3.1 до 63.1±1.2 %), видимо, более зависит от характера расположения гнезда и количества субстрата в гнезде. Чем больше количество субстрата, тем ниже его влажность. В целом изменения уровня влажности в гнезде в разные годы носят случайный характер. Закономерно его снижение после ухода птиц из гнезда (по достижении птенцами 7-дневного возраста).

Таким образом, птица (самка), создавая в гнезде высокий уровень температуры и влажности, обеспечивает условия для интенсивного размножения членистоногих-гематофагов и способствует накоплению и разложению органических остатков, чем привлекает обитателей почвы. Действительно, в гнездах серебристых чаек на хатках интенсивность размножения клеща *H. ambulans* приурочена к поздним стадиям насиживания кладок. В это время появляются дейтонимфы (до 19 % от численности вида в гнездах) — первая длительно существующая фаза (продолжительность метаморфоза до 4 сут — Козлова, 1982), чего не наблюдалось в гнездах на сплавинах. Соотношение самцов и самок блох *C. garei* в гнездах с кладками близко к 1 : 1, в гнездах с выводками — около 1 : 2, однако появление личинок приурочено к появлению птенцов у чаек. Таким образом, наиболее благоприятный период для размножения убежищных форм, по крайней мере из числа гематофагов, приурочен к поздним стадиям насиживания кладок и ко времени появления птенцов, что составляет около 10 сут или не более 30 % времени использования гнезда серебристой чайкой. Мы считаем, что именно кратность указанного периода и обусловливает относительно низкую численность клеща *H. ambulans* в гнездах серебристых чаек, т. е. членистоногие не успевают реализовать свой репродуктивный потенциал.

Подводя итог, следует отметить, что население гамазовых клещей в гнездах чайковых птиц формируется за счет свободноживущих видов (хищников и сапрофагов) и иммигрирующих паразитов. Характер расположения гнезд в колониях чаек и поведение самки в гнезде определяют состав и изменение численности населения убежищных членистоногих через воздействие на микроклимат гнезда. Размножение характерных для гнезд чаек видов гематофагов приурочено к периоду оптимального микроклиматического режима гнезд. Вне репродуктивного периода эти формы способны форезировать и паразитировать на мелких млекопитающих, обитающих на территории колонии.

Список литературы

Балашов Ю. С. Паразито-хозяинные отношения членистоногих с наземными позвоночными. Л.: Наука, 1982. 296 с.

Дарская Н. Ф. К сравнительной экологии птичьих блох Ceratophyllus // Эктопаразиты (фауна, биология, практическое значение). М., 1964. С. 31—181.

Козлова Р. Г. Жизненный цикл, питание и размножение клеща Haemogamasus ambulans // Паразитология. 1982. Т. 16, вып. 3. С. 219—223.

Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.

Сапегина В. Ф. Особенности распространения блох мелких млекопитающих и птиц в южной тайге Прииртышья // Паразитология. 1976. Т. 9, вып. 5. С. 397—400.

Омский НИИ природно-очаговых инфекций
Министерства здравоохранения РСФСР,
г. Омск

Поступила 9.02.1989

ARTHROPODS OF SHELTER COMPLEX IN COLONIES OF GULLS IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE OMSK DISTRICT

V. V. Yakimenko, I. I. Bogdanov, A. A. Tagiltsev

Key words: gamasid mites, shelter arthropods, gulls

SUMMARY

Study of communities of shelter arthropods from gulls' nests was conducted from 1981 to 1986 on the lakes Saltaim-Tenis in the northern forest-steppe of West Siberia (Omsk District). It has been found out that the population of shelter arthropods is formed at the expense of free living species (predators, saprophags) and immigrating parasites. Composition and changes in the number of arthropods in the gulls' nests depend on the peculiarities of the biotope and peculiarities of the bird biology (primarily the female behaviour). Reproduction of hematophags, characteristic of the gulls' nests, is connected with a period of optimal microclimatic regime in the nest.